

## Best Available Copy

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2003-027446

(43) Date of publication of application : 29.01.2003

(51)Int.Cl.

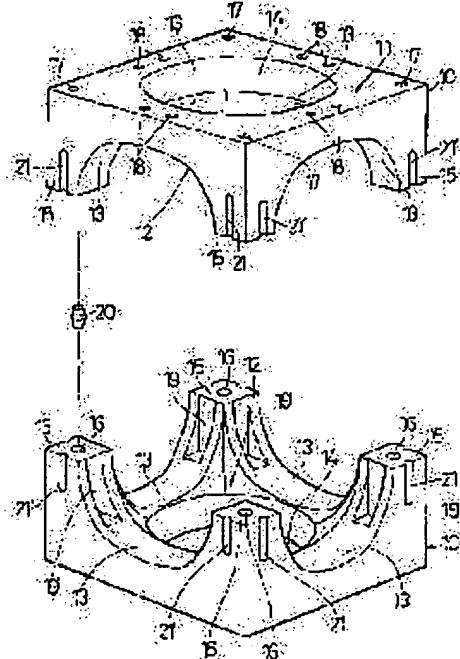
E02B 3/14

B28B 7/18

(21)Application number : 2001-218803 (71)Applicant : YOSHICON CO LTD

(22) Date of filing : 18.07.2001 (72) Inventor : YOSHIDA TATESHI

(54) BLOCK FOR CONSTRUCTION AND MANUFACTURING DEVICE THEREFOR



(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a block for construction and a manufacturing device therefor, which are applicable to the construction of diverse buildings.

SOLUTION: The block 10 is formed fundamentally as a solid; one surface thereof is made to serve as a surface of a main body; the block 10 has a hollow structure which is made reentrant toward the backside of a surface part 11; openings 13 and 14, which make the inside of the hollow structure communicate with the outside thereof, are formed in the block 10; important positions in the main body are provided with protrusions which serve as

supporting parts 15 in combination with another block 10; and important positions in the supporting parts 15 and the surface part 11 are provided with fitting structures which are formed in a shape with a projection and a depression so as to serve as coupling means for coupling the blocks 10 together.

---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-27446

(P2003-27446A)

(43)公開日 平成15年1月29日(2003.1.29)

(51)Int.Cl'

E 02 B 3/14  
B 28 B 7/18

識別記号

301

F I

E 02 B 3/14  
B 28 B 7/18

テ-マ-ト\*(参考)  
2 D 018  
4 G 053

審査請求 未請求 詞求項の数4 OL (全9頁)

(21)出願番号

特願2001-218303(P2001-218303)

(22)出願日

平成13年7月18日(2001.7.18)

(71)出願人 000115337

ヨシコン株式会社

静岡県志太郡大井川町利右衛門2622番地

(72)発明者 言田 立志

静岡県志太郡大井川町利右衛門2622番地

ヨシコン株式会社内

(74)代理人 100072039

弁理士 井澤 浩

Fターム(参考) 2D018 EA02 EA10

4G053 AA01 AA07 BB17 BC02 BD05

CA16 CA22 DA11 EA43 EA49

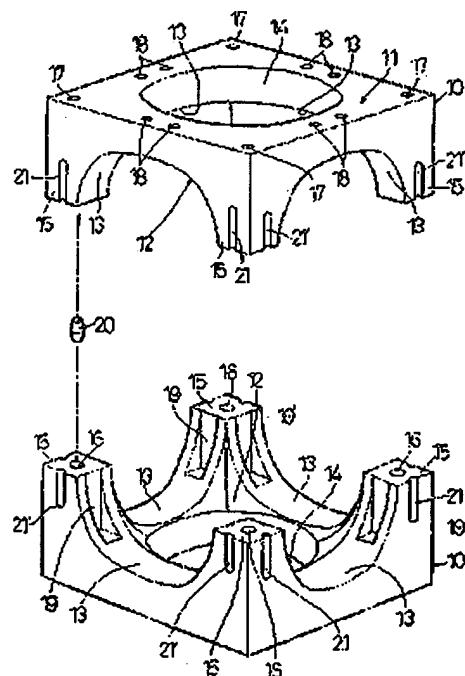
EB03

(54)【発明の名称】 構築用ブロック及びその製造装置

(57)【要約】

【目的】 多様な構築物の構築に適用可能な構築用ブロック及びその製造装置を提供する。

【構成】 立体を基本形狀とし、その1面が本体の表面とされかつ表面部裏へ向かって凹入した中空構造を有し、しかし中空構造の内外を通じる開口13、14があけられており、さらに本体の要所には他ブロック10と組合わせるときに支持部15となる突部が設けられておりとともに、この支持部15と表面部11の要所にはブロック同士の結合手段となる凹凸状の嵌合構造が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前後左右に並べられ或いは上下に積み重ねて所望の構築物を構築するためのブロックであって、本体は立体を基本形状とし、その1面が本体の表面とされかつ表面部裏へ向かって凹入した中空構造を有し、しかも中空構造の内外を通じる開口があけられており、さらに本体の要所には他ブロックと組合せるときに支持部となる突部が設けられているとともに、この支持部と表面部の要所にはブロック同士の結合手段となる凹凸状の嵌合構造が設けられていることを特徴とする構築用ブロック。

【請求項2】 本体は、正6面体を正2分した立体を基本形状とし、その6面の内、表面積の最も大なる1面を本体の表面とし、他の1面から表面部裏へ向かって凹入した中空構造を有し、かつ他の1面の4隅に支持部が4箇所に残されている請求項1記載の構築用ブロック。

【請求項3】 前後左右に並べられ或いは上下に積み重ねて所望の構築物を構築するために、本体は立体を基本形状とし、その1面が本体の表面とされかつ表面部裏へ向かって凹入した中空構造を有し、しかも中空構造の内外を通じる開口があけられており、さらに本体の要所には他ブロックと組合せるときに支持部となる突部が設けられているとともに、この支持部と表面部の要所にはブロック同士の結合手段となる凹凸状の嵌合構造が設けられているブロックを製造する装置であって、ブロックの中空構造を型成形するための雄型と、ブロック本体の外形を成形する型となり、かつ内部に前記雄型をセットする箱型の本体型枠とを有し、本体型枠と雄型との間には楔体を差し込んで、製品取り出しのための抜き勾配を得るという構成を有することを特徴とする構築用ブロックの製造装置。

【請求項4】 雄型はプラスチックフィルム、シートの成形体等より成る薄幕と、その内部に充填された発泡スチロール等の充填材とから成り、また本体型枠はステンレス、アルミニウム等の金属薄板より成る薄幕と、その内部に充填された発泡スチロール等の充填材とから成る請求項3記載の構築用ブロックの製造装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、前後左右に並べられ或いは上下に積み重ねて所望の構築物を構築するためのブロック及びその製造装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 例えばある河川の護岸を構築する場合、工事の箇要は現地の状況に基づいて決められるので、使用するブロックや適用する工法は専用のものとなり、それを他の構造物に適用することは不可能に近い。工事をコンクリートブロックを用いて実施するとなれば、そのための型枠投資、在庫管理或いは型枠の現状の管理などの経費がかかる。従ってこれらの諸経費は製品費用に反

映されることとなり、工事に掛かる費用を押し上げる原因となっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記のような実情に着目してなされたものであって、その課題は多種多様な構築物の構築に適用可能な構築用ブロック及びその製造装置を提供することである。また本発明の他の課題は製品外形に対する内抜きによる重量削減が可能で製品費用や輸送費用等を低減可能であるとともに、重量が必要な場合には内抜き部に充填材料を加えることによって調節を可能とすることである。また本発明の他の課題は上記の構築用ブロックを製造するのに適した製造装置を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決するため、本発明に係る構築用ブロックの本体は立体を基本形状とし、その1面が本体の表面とされかつ表面部裏へ向かって凹入した中空構造を有し、しかも中空構造の内外を通じる開口があけられており、さらに本体の要所には他ブロックと組合せるときに支持部となる突部が設けられているとともに、この支持部と表面部の要所にはブロック同士の結合手段となる凹凸状の嵌合構造が設けられているといふ構成を有している。

【0005】 本発明に係る構築用ブロックは、中空構造を型成形するための雄型と、ブロック本体の外形を成形する型となり、かつ内部に前記雄型をセットする箱型の本体型枠とを有し、本体型枠と雄型との間には楔体を差し込んで、製品取り出しのための抜き勾配を得るという製造装置によって製造することが望ましい。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 本発明に係る構築用ブロックは、前後左右に並べられ、或いはまた上下に積み重ねて、所望の構築物を構築するためのものである。このため本発明の構築用ブロックは、特定の構造用途に使用できることは勿論であるが、不特定の用途に適用されることも予定した、汎用性の高い構築用ブロックである。従って、素材はコンクリートのみに限定されるものではなく、他の無機材料、或いはプラスチック等の有機材料をも使用可能であり、製造方法についてもコンクリート製品に特徴的な流し込み製法のほか、即脱成型法或いは射出成形法などを適用することができる。

【0007】 構築用ブロックの本体は、6面体等の立体を基本形状としている。基本形状となるのは、例えば、3角柱である5面体、立方体である6面体、又はこれらの正2分の1の形状を有する立体である。3角柱は立方体を対角線上で正2分した関係にあるものであっても良い。

【0008】 本体は、その1面が本体の表面とされていて、かつその表面部裏へ向かって凹入した中空構造を有していること、を必要とする。表面部は、本発明に

係る構築用ブロックを使用して出来上がる構築物の表面にもなる部分である。但し、本発明に係る構築用ブロックを上記とは逆向に配置することも可能であるから、必ず表面に配置されるという訳ではないが、構築物の表面を構成し得る部分であることが要請されるのが表面部である、ということである。立方体を基本形状とする場合、その1面が表面部となり得るので、表面部は平坦な面と考え勝ちであるがそうとは限らず任意の形態を具備することができる。例えば凸状面、或いは凹状面その他不定形な面等任意の形態を表面部は具備し得る。

【0009】中空構造が、表面部裏へ向かって凹入したものであることにより、ブロックの本体は表面部と凹入した裏面部とから構成されると理解することも可能であるので、本体は鼓状或いは鉢状と見るとも可能である。そのような中空構造の内外を通じる開口が本体にあけられている。開口はアーチ状等の切り欠きでも良いし、窓状等の貫通口でも良い。

【0010】さらに本体の要所には、他ブロックとの組合せのための支持部が設けられている。支持部は、主として本発明の構築用ブロックを地盤上に設置したり、上下に積み重ねたりしたときに支える脚のような役割をも果たす。例えば本体の表面部へ向かって凹入した形状を6面体の1面に形成したときに、他の1面の4隅に取り残されている4脚状の部分は支持部となる。この支持部と表面部とはブロックを上下に積み重ねたときに接触可能であり、支持部と表面部の要所にはブロック同士の結合のための凹凸状の嵌合手段が設けられている。凹凸状の嵌合手段としては、例えば雌雄嵌合可能な凹部と突部とを要所に設ける方法と、ブロック側には凹部だけを設けてそこに嵌合可能な凸部は別体の結合ピンなどとして設ける方法等を適用することができる。

【0011】本発明に係る構築用ブロックは、上記のような構成を有するブロック本体のほかに補助部材及び補強材(剤)を併用することもある。補助部材としては、例えばブロックを組合わせるときに、より大きい空間部分を作り出すためにブロック間に介在させるもの(延長材等)、組合せたブロック内に挿入して中空構造を複数部分に分けるもの(分離部材等)、ブロックの開口部に嵌め込めるもの(パネル材)等を挙げることができる。また補強材(剤)としては、ブロック同士の連結を補強するもの(巻き材、接着剤等)、ブロック間に介在しないが内部に配置されるもの(内部補強材等)、開口部を閉じるためのもの(開口部材等)を挙げることができる。

【0012】

【実施例】以下図示の実施例を参照して本発明をより詳細に説明する。図1は本発明に係る構築用ブロック10を示しており、上、下の構築用ブロック10、10は同じ物で、上下逆にした形態を示している。

【0013】この構築用ブロック10の本体は立方体を

正2分した形態の直方体を基本形状とし、その正方形形状の平坦な1面を表面部11として、裏面部には表面部裏へ向かって凹入した中空構造部12が形成されている。中空構造部12はブロックの重量削減のために本体裏面側から肉抜きをしたもので、ドーム状の空間を形成している。中空構造部12はアーチ状の開口13によって本体周囲の外部に通じており、さらに表面部裏を貫通する貫通開口14によって表面部11においても外部に通じている。このため本体は中空構造部12と開口13、貫通開口14によって肉抜きされ、設状ないし棒状の軽量構造となる。なお各開口13、14は、円形ではなく、円形よりも径に対して周長が長く、面積も大きい変形曲線によって形成されている(各図、特に図2、図3参照)。

【0014】扁平6面体を基本形状とする本体は、上記肉抜きにより、裏面側の4隅に支持部15が4脚状に残されている4脚テーブルのような形態を有する。その支持部15と、支持部15が接觸可能な表面部11の4隅及び辺中間部には、夫々凹凸状の嵌合手段の1部として凹部16、17、18が設けられている。また、各開口13の口壁面には開口部材の取り付け等に利用される陷入状の係台部19、19'が設けられている。符号20は結合ピンを示しており、凹部16、17、18に嵌合可能な凸部を両端に有する両頭ピンである。また21、21'は本体側面に形成されたブロック立て置き時の治具23が収まる縦溝、22は係台凹部を示す。

【0015】コンクリートを素材とする構築用ブロックの場合、本件発明の出願人においてNET工法と称する特開平8-11120号に記載された方法又はそれに類似の方法を適用すると在来工法よりも著しく低コストで製造することができる。図4にはNET工法による製造装置が示してあり、この工法ではブロックの中空構造を型成形するための雄型31と、ブロック本体の外形を成形する型となり、かつ内部に前記雄型をセットする箱型の本体型枠32とを使用し、本体型枠32と雄型31との間に箱体33を差し込んで、製品取り出しのための抜き勾配を得るという構成を有している。この製造装置30では箱型の本体型枠32の上端がブロック本体の平坦な面として成形される部分となる。雄型31はプラスチックフィルム、シートの成形体等より成る薄幕と、その内部に充填された発泡スチロール等の充填材とから成り、また本体型枠32はステンレス、アルミニウム等の金属薄板より成る薄幕と、その内部に充填された発泡スチロール等の充填材とから成る。薄幕はポリプロピレン、アクリロニトリルバジエンスチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリビニルアルコール樹脂等のプラスチックフィルム、シート類を使用しても良い。また、雄型31或いは本体型枠32の表面にはフッ素樹脂加工などにより表面硬化処理部を施すことができる。図4

中、34は充填材、35は薄幕、36は表面硬化処理部

を表々示している。

【0016】本発明に係る構築用ブロック10は、図1に示したように上下逆の一対を組み合わせるほか、後にも説明する様な組合せが可能であり、その他の代表的な例を示すと図5のようになる。図5(a)は、ブロック10の支持部15間に延長材41を介装するとともに、表面部11に第2の結合のための手段として結合材42とその本体10への結合構造43を設けた例であるが、この例のブロック本体は別体の結合ピンを使用せずに組合う凹凸状の嵌合手段43a、43bを表面部11の4隅と各支持部15に設ける例ともなっている。結合材42は嵌合手段43a、43bと嵌合し合う嵌合構造を端部に有する。図5(b)は、相互に組合う中空材44、45を本体内に補強材として組込んだ例、図5(c)は上下に組合わせた本体中空構造部内に仕切パネル46を設けて空間を分離し、土とコンクリートなどを充填可能にした例、図5(d)は仕切パネル46に変えて筒材46'をし、その内又は外に水質浄化材を投入可能とした例を示す。

【0017】図5(e)は、開口13を閉じるか開口度合を調節可能にしたもので、開口部材47をどこへ取り付けるかは状況に応じて自由に決められる。また開口部材47にデザイン処理したものを使用すれば、ブロックに意匠の変化をつけることができる。図5(f)も図5(e)と同様に使用できるが、開口13の結合部19に開口部材47'の両端を係合している点で相違する。図5(g)は、組合せたブロックの本体同士を連結部において補強したもので、補強材48としてシート状のものを巻き付けている例であり、図5(h)は、本体同士を一体化する強固な連絡筋材48'を使用し、地盤改良等に用いられる例を示している。

【0018】図6以下に本発明に係る構築用ブロックの適用例を示す。図6(a)、(b)は、本発明のブロック10を中空構造部12が下となるように前後左右に地盤面50に並列設置し、嵌合手段(16、18、20)により結合したもので、住宅用基礎51を構築した例を示す。図7は図6と同様に伏せて配設した土木用基礎52をボックスカルバートで示されたブロック構築物に適用した例を示す。図8は軟弱地盤における軽量盛土工法に本発明の構築用ブロック10を適用したもので、数段に積重したブロック10の最下段のもの53が浮遊岩盤の機能を持ち、その上段の層54は軽量盛土部分となる。ここに示した積重構造の例について説明すると図9の如くとなる。図9ではスラブ材49、49'によって所定面積の平面部分を構築するに当たり、スラブ材49を本ブロック10の表面部11と略同大とし、各スラブ材49…の4隅に結合手段として凹部を設け、結合ピン20によりブロック10と結合しており、スラブ材を支える地盤は本発明のブロック10で構築された人工地盤上部の処理方法である。

【0019】図10～図13は、陸上において土留め壁或いは環境共生が必要とされる道路や宅地その他の造成のための擁壁工法を示しており、図10(a)、(b)は本発明に係るブロック10を段状に積み重ね、最下段のブロック10に砂利、土等の中込材55を充填し、中段のブロック10に緑化パネルを仕切パネル46として積重し、必要により小型の本発明ブロック10'を積重した多段積み擁壁の例を示す。ブロック10は立てに組並べたものを含み、これらは縦溝21及び係合凹部22に結合具を嵌めて結合される。図11(a)、(b)は傾斜基礎盤上に本発明に係るブロック10を積み重ねたもたれ擁壁の例を示す。これらの例においては、ブロック内にコンクリートを打ち込んだり中込材を充填したりして重叠の調節が可能であるほか、パネル状やボット状の別部品56、57を併用して緑化機能を付加することができる。図12(a)はブロック10を多列かつ多段に積重した軽量盛土の例、図12(b)は単列で上下に積重したブロックの後方にグリッド材58を設置した締強土壁の例を示す。図13(a)、(b)、(c)は本発明に係るブロックを前後左右に並べ及び上下に積み重ねて中空堤59を構築した例を示す。図中の矢印は水圧のかかる向きを示しており、直力式擁壁として好適構築される。

【0020】図14(a)は水面に臨むもたれ擁壁、図14(b)は同じく多段積み擁壁の例、図15は同じく水面に臨む直積み擁壁(水中盛土)の例を示す。これらの内、水に接するブロックには図5に示した仕切りパネル46や筒材46'を設けて内部に浄化材を充填するとともに適度の空間を設けている。図16は河川の水辺計画に本発明の構築用ブロックを適用する例を示したもので、根固め工61の詳細は図17(a)、床固め工62の詳細は図17(b)、法面工(護土)63の詳細は図17(c)に示されている。根固め工61、62では、本発明に係るブロック10を河床に部分的に埋設し、法面工では本発明に係るブロック10を用いた法面構築の表面を護土64で覆っている。図18以下は、本発明に係るブロック10を用いて環境に配慮した海岸を構築した例を示す。本発明に係るブロック10は海へ向かって突き出した面のり波護工65として示されており、砂浜66の成長を促すために利用される。このほか図19(b)に示す消波工、根固め工67或いは離岸堤(透過堤)68の構築にも適する。これらの用途に応じる構築物は本発明のブロック10の中空構造内に、割石を充填するなどして重量を調節することができるので、耐波性も良好であり、波による浸食のおそれのある海岸の防護に好適である。

【0021】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成されかつ作用するものであるから、多種多様な構築物の構築に適用可能な構築用ブロックとして好適であり、軽量であるから製

品費用や輸送費用等の低減が可能で、重複調節による用途の広汎なことと相俟って実用上顕著な効果が期待される。また本発明の製造装置によれば、在来型枠のように鋼板を密接して製作する必要がなく、発泡プラスチックとその型面を覆う薄幕によって成形型が製作されるので製造作業が危険なものでなくなり、意図も解消され、型費用において100分の1程度まで削減可能となり、施工費用の軽減にも寄与する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る構築用ブロックの実施例を示す斜視図。

【図2】(a) 同上の平面図。

(b) 同じく側面図。

(c) 同じく正面図。

(d) 組合具の1例を示す正面図。

【図3】(a) 図1のブロックの下面図。

(b) 同じく断面図。

(c) 同じく表部拡大説明図。

【図4】本発明に係る構築用ブロックの製造装置の実施例を示す斜視図とその要部拡大断面図。

【図5】(a) 本発明に係る構築用ブロックの組合せ例1を示す説明図。

(b) 同じく組合せ例2を示す説明図。

(c) 同じく使用例1を示す説明図。

(d) 同じく使用例2を示す説明図。

(e) 同じく使用例3を示す説明図。

(f) 同じく使用例4を示す説明図。

(g) 同じく使用例5を示す説明図。

(h) 同じく使用例6を示す説明図。

【図6】(a) 本発明に係る構築用ブロックの適用例1を示す平面図。

(b) 同上の断面図。

【図7】同じく適用例3を示す断面図。

\* 【図8】同じく適用例4を示す断面図。

【図9】(a) 本発明ブロックの組積み例を示す平面図。

(b) 同上の縦断面図。

【図10】(a) 同じく適用例5を示す断面図。

(b) 同じく適用例6を示す説明図。

【図11】(a) 同じく適用例7を示す断面図。

(b) 同じく適用例8を示す断面図。

【図12】(a) 同じく適用例9を示す断面図。

(b) 同じく適用例10を示す断面図。

【図13】(a) 同じく適用例11を示す平面図。

(b) 同上の正面図。

(c) 同じく断面図。

【図14】(a) 同じく適用例12を示す断面図。

(b) 同じく適用例13を示す断面図。

【図15】同じく適用例14を示す断面図。

【図16】同じく適用例15を示す断面図。

【図17】(a) 図16の根固め工の断面図。

(b) 同じく床固め工の断面図。

(c) 同じく法面工の断面図。

【図18】同じく適用例16を示す断面図。

【図19】(a) 畦浜堤の1例を示す平面図。

(b) 消波工・根固め工の1例を示す断面図。

(c) 離岸堤の1例を示す断面図。

## 【符号の説明】

10 構築用ブロック

11 表面部

12 中空模造部

13, 14 開口

15 支持部

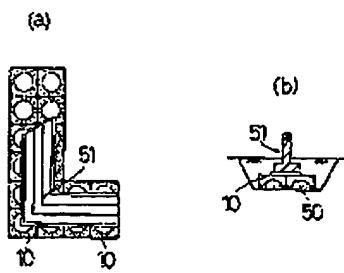
16, 17, 18 凹部

19 係台部

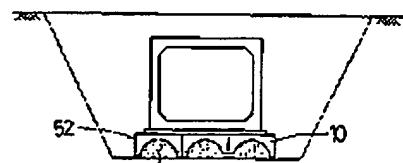
20 組合ピン

\*

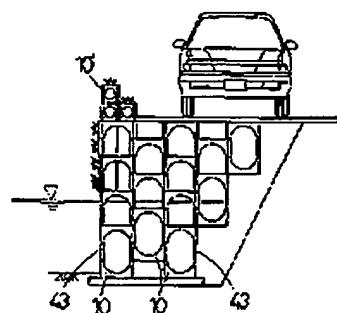
【図6】



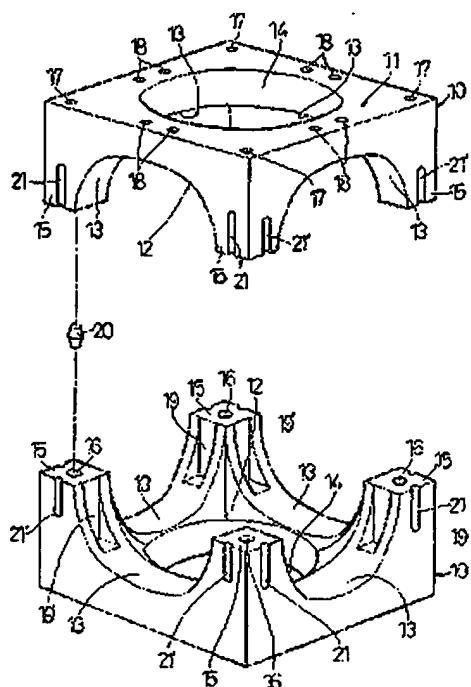
【図7】



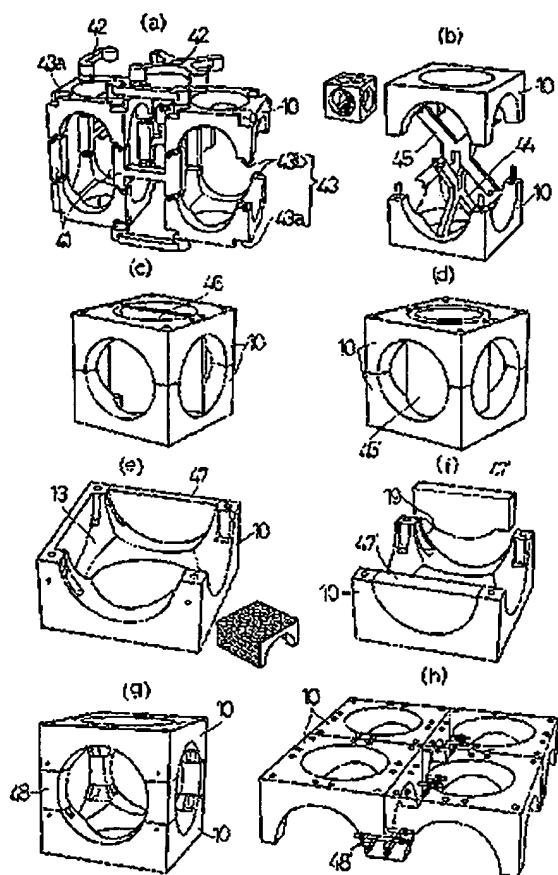
【図15】



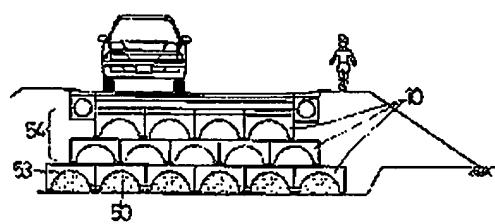
【図1】



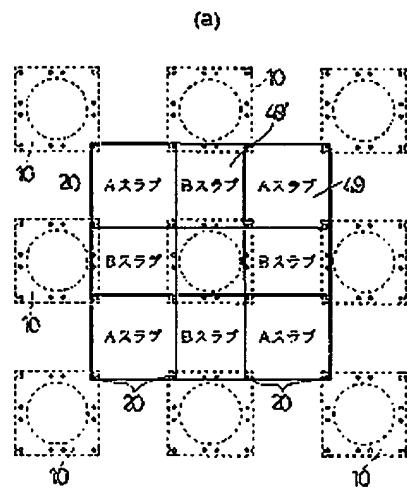
[図5]



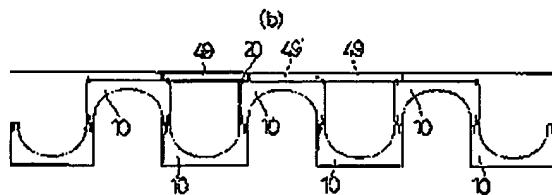
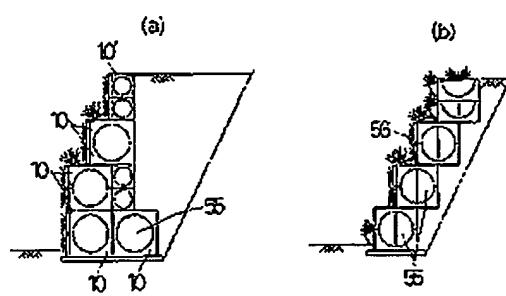
[図8]



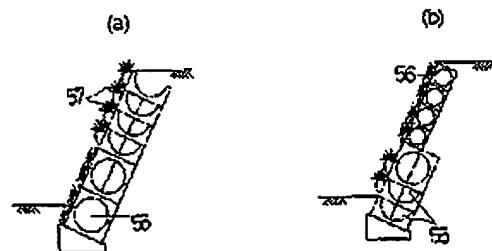
[図9]



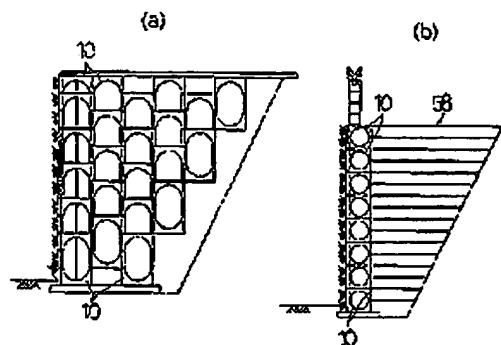
[図10]



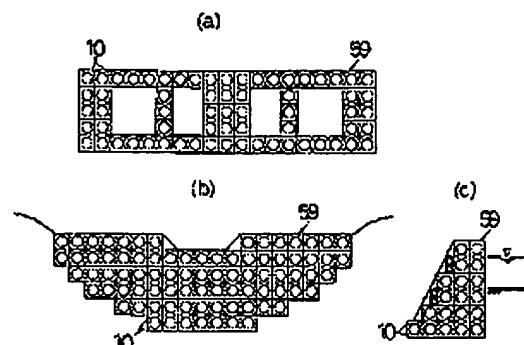
[図11]



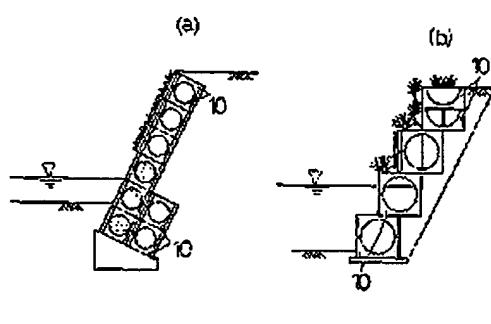
【図12】



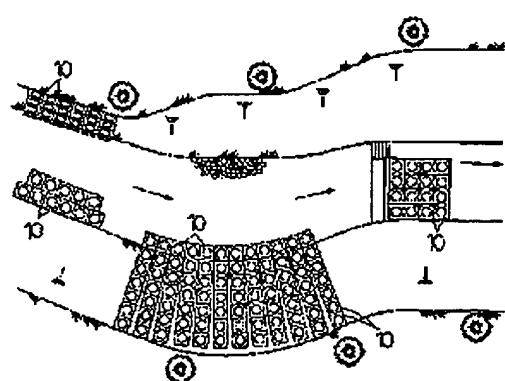
【図13】



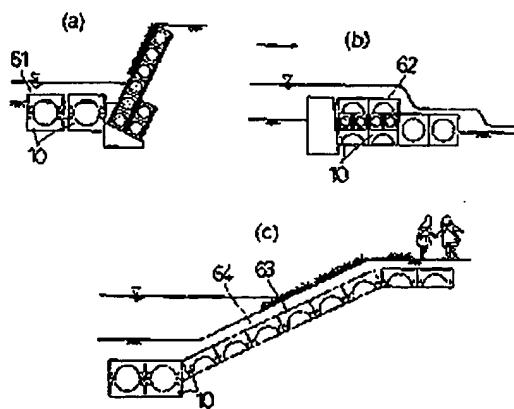
【図14】



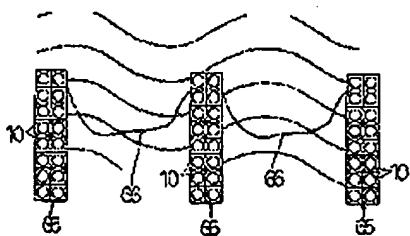
【図16】



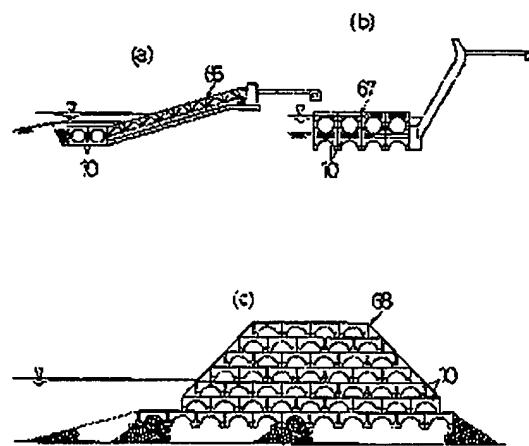
【図17】



【図18】



【図19】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**